

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

#4
JC986 U.S. PTO
09/941629
08/30/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 8月30日

出願番号

Application Number:

特願2000-261953

出願人

Applicant(s):

富士ゼロックス株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 FE00-00990

【提出日】 平成12年 8月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/60

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 日比 吉晴

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 穴吹 哲士

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 池上 博章

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 東方 良介

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 佐々木 信

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内

【氏名】 小勝 齊

【特許出願人】

【識別番号】 000005496

【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100101948

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳澤 正夫

【電話番号】 (045)744-1878

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 059086

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9204691

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カラーデータ処理装置、カラーデータ処理方法、及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成するカラーデータ処理装置において、予め記憶されているソースデバイスの色特性情報を入力する第1のソース側入力手段と、ソースデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力する第2のソース側入力手段と、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報を入力する第1のターゲット側入力手段と、ターゲットデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力する第2のターゲット側入力手段と、前記第1のソース側入力手段あるいは前記第2のソース側入力手段のいずれか及び前記第1のターゲット側入力手段あるいは前記第2のターゲット側入力手段のいずれかを選択する選択指示手段と、前記選択指示手段で選択された前記第1のソース側入力手段あるいは前記第2のソース側入力手段のいずれかによって入力された前記色特性情報または前記データセットと前記選択指示手段で選択された前記第1のターゲット側入力手段あるいは前記第2のターゲット側入力手段のいずれかによって入力された前記色特性情報または前記データセットとに基づいて前記色変換データを作成する色変換データ生成手段を有することを特徴とするカラーデータ処理装置。

【請求項2】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成するカラーデータ処理装置において、予め記憶されているソースデバイスの色特性情報を入力する第1のソース側入力手段と、ソースデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力する第2のソース側入力手段と、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報を入力するターゲット側入力手段と、前記第1のソース側入力手段あるいは前記第2のソース側入力手段のいずれかを選択する選択指示手段と、前記選択指示手段で選択された前記第1のソース側入力手段あるいは前記第2のソース側入力手段のいずれかによって入力された前記色特性情報または前記データセットと前記ターゲット側入力手段によって入力された前記色特性情報とに基づいて前記色変換データを

作成する色変換データ生成手段を有することを特徴とするカラーデータ処理装置

【請求項3】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成するカラーデータ処理装置において、予め記憶されているソースデバイスの色特性情報を入力するソース側入力手段と、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報を入力する第1のターゲット側入力手段と、ターゲットデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力する第2のターゲット側入力手段と、前記第1のターゲット側入力手段あるいは前記第2のターゲット側入力手段のいずれかを選択する選択指示手段と、前記ソース側入力手段によって入力された前記色特性情報と前記選択指示手段で選択された前記第1のターゲット側入力手段あるいは前記第2のターゲット側入力手段のいずれかによって入力された前記色特性情報または前記データセットとに基づいて前記色変換データを作成する色変換データ生成手段を有することを特徴とするカラーデータ処理装置。

【請求項4】 さらに、前記色変換データ生成手段で作成された前記色変換データを用いて入力された画像データに対して色変換処理を行う色変換実行手段を有することを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載のカラーデータ処理装置。

【請求項5】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成するカラーデータ処理方法において、予め記憶されているソースデバイスの色特性情報あるいはソースデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットのいずれを入力するかを選択するとともに、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報あるいはターゲットデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットのいずれを入力するかを選択し、選択されたソースデバイス側の前記色特性情報または前記データセットとターゲットデバイス側の前記色特性情報または前記データセットを入力してこれらに基づいて前記色変換データを作成することを特徴とするカラーデータ処理方法。

【請求項6】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成するカラーデータ処理方法において、予め記憶されている

ソースデバイスの色特性情報あるいはソースデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットのいずれを入力するかを選択し、選択されたソースデバイス側の前記色特性情報または前記データセットとターゲットデバイス側の色特性情報とを入力してこれらに基づいて前記色変換データを作成することを特徴とするカラーデータ処理方法。

【請求項 7】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成するカラーデータ処理方法において、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報あるいはターゲットデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットのいずれを入力するかを選択し、ソースデバイス側の色特性情報と選択されたターゲットデバイス側の前記色特性情報または前記データセットとを入力してこれらに基づいて前記色変換データを作成することを特徴とするカラーデータ処理方法。

【請求項 8】 さらに、作成された前記色変換データを用いて入力された画像データに対して色変換処理を行うことを特徴とする請求項 5 ないし請求項 7 のいずれか 1 項に記載のカラーデータ処理方法。

【請求項 9】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成する処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体において、予め記憶されているソースデバイスの色特性情報を入力する第 1 のソース側入力処理と、ソースデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力する第 2 のソース側入力処理と、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報を入力する第 1 のターゲット側入力処理と、ターゲットデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力する第 2 のターゲット側入力処理と、前記第 1 のソース側入力処理あるいは前記第 2 のソース側入力処理のいずれか及び前記第 1 のターゲット側入力処理あるいは前記第 2 のターゲット側入力処理のいずれかを選択する選択指示処理と、前記選択指示処理で選択された前記第 1 のソース側入力処理あるいは前記第 2 のソース側入力処理のいずれかによって入力された前記色特性情報または前記データセットと前記選択指示処理で選択された前記第 1 のターゲット側入力処理あるいは前記第 2 のターゲット側入力処理のいずれかによって入力され

た前記色特性情報または前記データセットとに基づいて前記色変換データを作成する色変換データ生成処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 1 0】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成する処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体において、予め記憶されているソースデバイスの色特性情報を入力する第 1 のソース側入力処理と、ソースデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力する第 2 のソース側入力処理と、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報を入力するターゲット側入力処理と、前記第 1 のソース側入力処理あるいは前記第 2 のソース側入力処理のいずれかを選択する選択指示処理と、前記選択指示処理で選択された前記第 1 のソース側入力処理あるいは前記第 2 のソース側入力処理のいずれかによって入力された前記色特性情報または前記データセットと前記ターゲット側入力処理によって入力された前記色特性情報とに基づいて前記色変換データを作成する色変換データ生成処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 1 1】 ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成する処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体において、予め記憶されているソースデバイスの色特性情報を入力するソース側入力処理と、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報を入力する第 1 のターゲット側入力処理と、ターゲットデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力する第 2 のターゲット側入力処理と、前記第 1 のターゲット側入力処理あるいは前記第 2 のターゲット側入力処理のいずれかを選択する選択指示処理と、前記ソース側入力処理によって入力された前記色特性情報と前記選択指示処理で選択された前記第 1 のターゲット側入力処理あるいは前記第 2 のターゲット側入力処理のいずれかによって入力された前記色特性情報または前記データセットとに基づいて前記色変換データを作成する色変換データ生成処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 1 2】 さらに、前記色変換データ生成処理で作成された前記色変換データを用いて入力された画像データに対して色変換処理を行う色変換実行処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読取可能な請求項 9 ないし請求項 1 1 のいずれか 1 項に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて、画像データの色変換を行うための色変換データを作成し、さらには作成した色変換データを用いて色変換処理を行うカラーデータ処理装置、カラーデータ処理方法と、そのようなカラーデータ処理装置の機能あるいはカラーデータ処理方法をコンピュータで実行するプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

異なる入出力デバイス間でのカラーマネージメント処理、すなわち、どの入力デバイス及び出力デバイスを用いてもほぼ同様の色が再現されるための処理を行う際に、それぞれのデバイスの色特性を記述したプロファイルを利用してカラーマッチング処理（色一致処理）を行う手法が知られている。このようなデバイスごとのプロファイルの規格としては、ICC（International Color Consortium）で規格化されているプロファイルが標準的に使われており、一般的となっている。以下、このような色特性情報を記録するファイルを、ICCプロファイルとして説明するが、より一般的にデバイスの色特性情報をあらかじめ記憶した異なるファイル形式としても本発明の主旨と異なるものではない。

【0 0 0 3】

デバイスプロファイルの種類としては、スキャナなどの画像入力装置や、プリンタなどの画像出力装置、モニタなどの画像表示装置などがある。それぞれデバイスの色特性を取得するためには、デバイスカラー（例えばRGB値やCMYK値）と、測色などで得られるデバイスインデペンデントな色空間における色度値

(例えば L^* a^* b^* 値や XYZ 値) とのデータの対を用いて、任意のデバイスカラーとデバイスインデペンデントな色空間における色度値との対応関係を生成する必要がある。

【0004】

図6は、一般的な色特性データの生成処理の一例を示すブロック図である。図中、41はデータ入力部、42はデータ処理部、43はプロファイルデータ生成部、44はプロファイル出力部である。特定のデバイスの色特性データを生成する際には、まず、そのデバイスが出力デバイスであれば、そのデバイスにデバイスカラーデータ(例えばRGB値やCMYK値)を与えて、デバイスカラーデータに対応する色を出力させ、その色を例えば測色計などで測色してデバイスインデペンデントな色空間における色度値(測色データ、例えば L^* a^* b^* 値や XYZ 値)を得ておく。デバイスが入力デバイスであれば、そのデバイスに読み取らせる色を例えば測色計等で測色してデバイスインデペンデントな色空間における色度値(測色データ、例えば L^* a^* b^* 値や XYZ 値)を得るとともに、その色をデバイスに読み取らせ、デバイスカラーデータ(例えばRGB値やCMYK値)を取得する。

【0005】

このようにしてデバイスカラーデータとそれに対応するデバイスインディペンデントな測色データの多数の対が得られたら、データ入力部41でこれらを入力し、データ処理部42で適宜処理を行った後、プロファイルデータ生成部43に入力される。プロファイルデータ生成部43では、デバイスカラーデータと測色データの対を入力として、その対応関係を記述できる種々のカラーモデルを用いて演算を行い、例えばICCプロファイルなどのプロファイルデータを生成する。生成されたプロファイルデータは、プロファイル出力部44から出力され、デバイス色特性ファイルとして格納される。デバイス色特性ファイルは、それぞれのデバイス毎あるいはデバイスの種々の条件毎に作成される。その条件とは、例えばプリンタであれば紙の種類やスクリーン条件が挙げられるし、モニタであれば設定色温度などが挙げられる。

【0006】

このようにして生成された、デバイスのICCプロファイルを利用して、ソースデバイスの入力画像データから、ターゲットデバイスの出力画像データへの色変換処理が行われている。ソースデバイスは、例えば画像を読み取って入力するのであればその入力デバイスである。また、ある出力デバイスで所望の色が再現されるように作成された画像データを考える場合には、その出力デバイスがソースデバイスとなる場合もある。また、ターゲットデバイスは、画像データを出力する対象の出力デバイスである。

【0007】

ソースデバイスとターゲットデバイスが同一のデバイスであれば、基本的には色変換なしに所望の色再現を実現することができる。しかし、一般的には異なるデバイス間での色合わせが必要となる。また、同じ出力方式であっても、デバイスの型式が異なればやはり発色が異なってしまう。さらに、同じ型式のデバイスであっても、それぞれの装置毎の違い（機差）により発色は微妙に異なる。さらに同じデバイスであっても、経時変化や部品交換などによって発色のずれが生じることもある。

【0008】

このように、入力デバイスで入力した画像データを出力デバイスで出力する場合や、ある出力デバイスを想定して作成した画像データを別の出力デバイスで出力する場合など、異なるデバイスで所望の色再現を実現するためには、種々の状況に応じたデバイス状態を反映する色変換処理を行う必要がある。さらには同じ出力デバイスでも時間的に長時間が経過しているような場合にも、色変換処理が必要な場合がある。

【0009】

このような色変換処理の際に、ソースデバイスのプロファイルとターゲットデバイスのプロファイルを用いてターゲットデバイスで同じ色が再現されるように色変換データを生成し、その色変換データを用いて色変換処理を行っている。この色変換処理が上述のカラーマッチング処理である。

【0010】

図7は、一般的な色変換処理の一例を示すブロック図である。図中、51はブ

ロファイル入力部、52は色変換データ生成部、53は色変換実行部、54は画像データ入力部、55は画像データ出力部である。プロファイル入力部51では、ソースデバイスのプロファイルとターゲットデバイスのプロファイルを例えばそれぞれのデバイス色特性ファイルから読み込み、色変換データ生成部52に渡す。色変換データ生成部52では、読み込まれたソースデバイスのプロファイルとターゲットデバイスのプロファイルを用いて、ターゲットデバイスでソースデバイスと同じ色が再現されるように、色変換データを生成する。

【0011】

この色変換データが色変換実行部53にセットされた後、画像データ入力部54で入力されたソースデバイスに対応した画像データに対して、色変換実行部53で色変換データに従った色変換処理を行い、画像データ出力部55を介してターゲットデバイスに対応した画像データとして出力する。この画像データをターゲットデバイスで出力すれば、ソースデバイスで出力した場合と同様に色再現された画像を得ることができる。

【0012】

このような色変換処理を行うシステムとしては、Apple Computer社のOSに搭載されているColorSync 2.6や、Microsoft社のOSに搭載されているICM 2.0と呼ばれるCMS (Color Management System) が知られており、アプリケーションプログラムやデバイスドライバなどでプロファイルを利用した色変換を実施することができる。

【0013】

図8は、従来の色変換処理のための処理手順の一例の説明図である。上述のように、従来のカラーマネジメント処理では、図6に示したような色特性データの生成処理によって、S61でソースデバイスのICCプロファイルを作成し、またS62でターゲットデバイスのICCプロファイルを作成する。そして、例えば図7に示すような色変換処理において、S61、S62で作成したソースデバイスのICCプロファイル及びターゲットデバイスのICCプロファイルを利用して、S63において色変換データを生成した後、この色変換データを用いて

S 6 4 において色変換を行いたい画像あるいはグラフィックやテキストのカラーデータに対して実際に色変換を行う。

【0014】

上述のように、同一機種であっても個々のデバイス特性のばらつきなどがあるため、利用しているデバイスそのものに対してICCプロファイルを作成する必要がある。しかしながら、その作成は、何種類もの色特性データを測定するなど、手間がかかる作業である。さらには、ICCプロファイルなどの仕様を満たすには、複数の色変換パラメータを作成することも必要となり、さらに処理時間がかかるなどの不具合があった。そのため、より正確な色あわせが必要な作業（デザイン見本、印刷色校正など）以外では行われれないのが普通である。

【0015】

印刷の色校正などの作業では、印刷の色見本に対して、例えばカラープリンタの出力結果を合わせる場合には、ソースデバイスのプロファイルとして、印刷の色見本を作成した条件のICCプロファイルを利用し、ターゲットプロファイルとして、利用するカラープリンタのデバイスのICCプロファイルを作成する。これらのソースデバイスのプロファイルとカラープリンタのプロファイルを用い、ソース（印刷機）のCMYKデバイスカラーから、ターゲット（カラープリンタ）のCMYKデバイスカラーへの色変換パラメータを作成し、ソース用に分版作成された画像などの色変換を行うことができる。

【0016】

この場合、例えばデバイスの経時変化なども考慮して正確な色変換を行うためには、ソースデバイスおよびターゲットデバイスのプロファイルを、その都度作成する必要がある。しかし、このような作業を毎回行うことは、作業効率が著しく悪い。そのため、通常の色変換処理においては、予め作成しておいたプロファイルを適宜選択することによって、各種のデバイスに対応できるようにしている。この場合、通常は図6に示すようなデバイス毎の色特性データを作成する装置と、図7に示すような色変換処理を行う装置とは別の装置として構成されており、ユーザは色変換処理装置を用い、適宜、プロファイルの作成を外部に発注するといったことも行われている。

【 0 0 1 7 】

しかし、通常は既に作成されているプロファイルを用いて作業の効率を向上させるが、どうしても正確な色再現を行いたい場合には、ユーザ側において手間をかけてでもプロファイルの作成から行いたい場合がある。従来はそのようなユーザの要求に対応することはできなかった。

【 0 0 1 8 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、既に作成されているプロファイルを利用する機能と、デバイスのプロファイルから作成して正確な色再現を行うための機能を選択的に利用可能として、ユーザの使用目的にあった適応的な色変換パラメータ生成を可能としたカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法と、そのような機能を実現するプログラムを格納した記憶媒体を提供することを目的とするものである。

【 0 0 1 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ソースデバイスとターゲットデバイスの各々の特性に基づいて色変換データを作成するカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法と、そのような機能を実現するプログラムを格納した記憶媒体であって、例えばユーザなどによって、予め記憶されているソースデバイスの色特性情報あるいはソースデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットのいずれを入力するかを選択するとともに、予め記憶されているターゲットデバイスの色特性情報あるいはターゲットデバイスの色特性情報を生成するための複数のデータセットのいずれを入力するかを選択する。そして、選択されたソースデバイス側の色特性情報またはデータセットと、ターゲットデバイス側の色特性情報またはデータセットを入力して、これらに基づいて色変換データを作成することを特徴とするものである。

【 0 0 2 0 】

このような構成によって、予め作成されている色特性情報を利用したい場合にはそちらを選択すればよいし、より現状にあった色合わせを行いたい場合には、

色特性情報を生成するための複数のデータセットを入力してプロファイルから作成することが選択的に行うことができる。そのため、ユーザの使用目的に合わせて適応的に色変換データを作成することが可能になる。

【 0 0 2 1 】

なお、予め作成されている色特性情報と色特性情報を生成するための複数のデータセットのいずれかを入力可能とする構成は、例えばソースデバイス側のみとしたり、あるいは逆にターゲットデバイス側のみとして構成することもできる。さらに、作成された色変換データを用いて画像データの色変換を行う色変換実行手段を設けてもよい。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明のカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法の実施の一形態を示すブロック図である。図中、11 はソースデバイスプロファイル入力部、12 はプロファイル処理部、13 はソースデバイスカラーデータ入力部、14 はソース側測色データ入力部、15 はデータ処理部、16 はソース側選択指示部、21 はターゲットデバイスプロファイル入力部、22 はプロファイル処理部、23 はターゲットデバイスカラーデータ入力部、24 はターゲット側測色データ入力部、25 はデータ処理部、26 はターゲット側選択指示部、31 は色変換データ生成部、32 は色変換実行部、33 は画像データ入力部、34 は画像データ出力部である。

【 0 0 2 3 】

ソースデバイスプロファイル入力部 11 は、予め作成されているプロファイルのうちから、ソースデバイスに対応するプロファイルを読み出す。ソースデバイスプロファイル入力部 11 で読み出したソースデバイスに対応するプロファイルは、プロファイル処理部 12 で所定の処理が施された後、色変換データ生成部 31 に渡される。

【 0 0 2 4 】

ソースデバイスカラーデータ入力部 13 は、ソースデバイスにおけるデバイスカラーデータを入力する。また、ソース側測色データ入力部 14 は、デバイスカ

ラーデータに対応する測色データを入力する。これによって、ソースデバイスの色特性情報を生成するためのデバイスカラーデータと測色データとの複数のデータセットを入力することができる。入力された複数のデータセットは、データ処理部 15 で所定の処理が施された後、色変換データ生成部 31 に渡される。

【0025】

ソース側選択指示部 16 は、ソースデバイスプロファイル入力部 11 で予め作成されているプロファイルの 1 つを読み込むか、あるいは、ソースデバイスカラーデータ入力部 13 及びソース側測色データ入力部 14 でソースデバイスにおけるデバイスカラーデータ及び測色データを読み込むかを、例えばユーザの指示などの外部からの指示によって選択し、読み込みの指示及び読み込みのための情報をいずれかに送る。

【0026】

ターゲットデバイスプロファイル入力部 21 は、予め作成されているプロファイルのうちから、ターゲットデバイスに対応するプロファイルを読み出す。ターゲットデバイスプロファイル入力部 21 で読み出したターゲットデバイスに対応するプロファイルは、プロファイル処理部 22 で所定の処理が施された後、色変換データ生成部 31 に渡される。

【0027】

ターゲットデバイスカラーデータ入力部 23 は、ターゲットデバイスにおけるデバイスカラーデータを入力する。また、ターゲット側測色データ入力部 24 は、デバイスカラーデータに対応する測色データを入力する。これによって、ターゲットデバイスの色特性情報を生成するためのデバイスカラーデータと測色データとの複数のデータセットを入力することができる。入力された複数のデータセットは、データ処理部 25 で所定の処理が施された後、色変換データ生成部 31 に渡される。

【0028】

ターゲット側選択指示部 26 は、ターゲットデバイスプロファイル入力部 21 で予め作成されているプロファイルの 1 つを読み込むか、あるいは、ターゲットデバイスカラーデータ入力部 23 及びターゲット側測色データ入力部 24 でター

ゲットデバイスにおけるデバイスカラーデータ及び測色データを読み込むかを、例えばユーザの指示などの外部からの指示によって選択し、読み込みの指示及び読み込みのための情報をいずれかに送る。

【0029】

色変換データ生成部31は、ソースデバイスのデータとして、ソースデバイスプロファイル入力部11で入力されたソースデバイスのプロファイル、または、ソースデバイスカラーデータ入力部13及びソース側測色データ入力部14で入力したソースデバイスのデバイスカラーデータと測色データとの複数のデータセットのいずれかを、プロファイル処理部12あるいはデータ処理部15を介して受け取る。また、ターゲットデバイスのデータとして、ターゲットデバイスプロファイル入力部21で入力されたターゲットデバイスのプロファイル、または、ターゲットデバイスカラーデータ入力部23及びターゲット側測色データ入力部24で入力したターゲットデバイスのデバイスカラーデータと測色データとの複数のデータセットのいずれかを、プロファイル処理部22あるいはデータ処理部25を介して受け取る。そして、ソースデバイスのプロファイルあるいはデバイスカラーデータと測色データとの複数のデータセットと、ターゲットデバイスのプロファイルあるいはデバイスカラーデータと測色データとの複数のデータセットとから、ターゲットデバイスでソースデバイスと同じ色が再現されるように色変換データを作成する。この処理は、例えば $L^* a^* b^*$ やXYZ色空間で同じ値になるようにするものである。但し、デバイスによって色表現範囲の異なるがある場合、色再現範囲圧縮等の処理が必要となる場合がある。このことは、必ずしも色が一致するとは限らないことを示すものである。

【0030】

色変換実行部32は、色変換データ生成部31で生成した色変換データを用いて、画像データ入力部33を介して入力される画像データに対して色変換処理を施す。画像データ入力部33を介して入力される画像データは、ソースデバイスにおけるデバイスカラーを有する画像データ等である。また、色変換実行部32によって色変換処理が施された後の画像データ等は、ターゲットデバイスにおけるデバイスカラーを有しているが、ソースデバイスにおける色再現とほぼ同一の

色再現が行われるものである。色変換実行部 3 2 によって色変換処理が施された後の画像データ等は、画像データ出力部 3 4 を介して出力される。

【 0 0 3 1 】

次に、本発明のカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法の実施の一形態における動作の一例を説明する。ここではソース側選択指示部 1 6 及びターゲット側選択指示部 2 6 においてユーザが予め記憶されているプロファイルまたはデバイスカラーデータと測色データとの複数のデータセットのいずれかをそれぞれ選択するものとして説明する。もちろんこの選択動作は、他のソフトウェアやデータによって選択されるように構成してもよい。

【 0 0 3 2 】

ユーザは、まず、ソース側のデバイスの入力条件と、ターゲット側のデバイスの入力条件を選択する。ソース側のデバイスの選択指示においては、ソースデバイスの色特性情報をあらかじめ記憶したファイルから読み込むか、ソースデバイスの色特性情報を生成に必要なソースデバイスカラーデータ、およびソース側のデバイスカラーデータに対応する測色データを読み込むかをソース側選択指示部 1 6 において選択する。図 2 は、ソース側選択指示部 1 6 におけるユーザインタフェースの一例の説明図である。ソース側選択指示部 1 6 は、例えば図 2 に示すような入力ダイアログで逐次選択させるような構成とすることができる。図 2 (A) では、まずパラメータの入力手段を選択するダイアログを示している。このダイアログにおいて、予め記憶されているプロファイルを用いるか (I C C プロファイルからの入力) 、あるいはソースデバイスにおけるデバイスカラーデータおよび対応する測色データの対を読み込むか (データ対からの入力) を選択する。いずれかを選択して、「次へ」と進むと、ユーザの選択に応じたデータ入力ダイアログを表示する。

【 0 0 3 3 】

例えば予め記憶されているプロファイルを用いる場合には、図 2 (A) に示したダイアログにおいて「 I C C プロファイルからの入力」を選択して「次へ」を指示する。すると、図 2 (C) に示すダイアログが表示される。このダイアログでは、予め記憶されている例えば I C C プロファイルなどのソース側デバイスの

プロファイルが格納されている場所（ファイル名などを含む）を入力すればよい。もちろん、プロファイルが格納されているファイルなどの特定方法は任意である。「次へ」を指示することによって、ソース側デバイスに対する入力指示を終了してターゲット側デバイスに対する入力指示に移る。入力手段の選択をやり直したい場合には「戻る」を指示すればよい。また色変換処理をやめたい場合には「キャンセル」を指示すればよい。

【0034】

一方、ソースデバイスにおけるデバイスカラーデータおよび対応する測色データの対を読み込む場合には、図2（A）に示したダイアログにおいて「データ対からの入力」を選択し、「次へ」を指示する。すると、図2（B）に示すダイアログが表示される。このダイアログでは、ソースデバイスのデバイスカラーを示すデータが格納されたカラーデータファイルと、それと対となる測色値データが格納されたデータファイルが格納されている場所（ファイル名などを含む）を入力することになる。もちろん、プロファイルが格納されているファイルなどの特定方法は任意である。「次へ」を指示することによって、ソース側デバイスに対する入力指示を終了してターゲット側デバイスに対する入力指示に移る。入力手段の選択をやり直したい場合には「戻る」を指示すればよい。また色変換処理をやめたい場合には「キャンセル」を指示すればよい。

【0035】

同様に、ターゲット側のデバイスの入力条件も同様の方法で指定して、選択することが可能である。すなわち、図2（A）と同様のダイアログによって、予め記憶されているプロファイルを用いるか、あるいはターゲットデバイスにおけるデバイスカラーデータおよび対応する測色データの対を読み込むかを選択する。予め記憶されているプロファイルを用いる場合には、さらに図2（C）と同様のダイアログ等によって、予め記憶されているターゲットデバイスのプロファイルが格納されている場所（ファイル名などを含む）を入力すればよい。一方、ターゲットデバイスにおけるデバイスカラーデータおよび対応する測色データの対を読み込む場合には、図2（B）と同様のダイアログ等によって、ターゲットデバイスのデバイスカラーを示すデータが格納されたカラーデータファイルと、それ

と対となる測色値データが格納されたデータファイルが格納されている場所（ファイル名などを含む）を入力すればよい。

【0036】

なお、図2に示したダイアログは一例であって、任意に構成することができる。例えば図2（A）～（C）を一つのダイアログにまとめ、入力手段に切替によってファイル名などの入力可能域を切り替えるようにしてもよい。また、ソースデバイスとターゲットデバイスのダイアログを一緒にしてもよい。あるいは、図2（B）に示すダイアログを、カラーデータファイルの指定と対応する測色データファイルの指定のためのダイアログに分けてもよい。もちろん、これらのダイアログのレイアウトなどは任意である。

【0037】

ソース側、ターゲット側の入力方法の指定と、その指定された入力方法に応じたデータファイルの指定が終了したら、指定された入力方法に応じた入力部に対してデータの入力を指示する。例えばソースデバイス側において予め記憶されているプロファイルの入力が指示されている場合には、ソースデバイスプロファイル入力部11に対してプロファイルが格納されているファイル名を含む場所の情報を渡し、プロファイルの読み込みを指示する。一方、ソースデバイス側においてデバイスカラーデータと対応する測色データの対の入力が指示されている場合には、入力されたデバイスカラーデータファイルのファイル名を含む場所の情報をソースデバイスカラーデータ入力部13に渡してソースデバイスのデバイスカラーデータを読み込む。また、対応する測色データファイルのファイル名を含む場所の情報をソース側測色データ入力部14に渡して対応する測色データを読み込む。同様に、例えばターゲットデバイス側において予め記憶されているプロファイルの入力が指示されている場合には、ターゲットデバイスプロファイル入力部21に対してプロファイルが格納されているファイル名を含む場所の情報を渡し、プロファイルの読み込みを指示する。一方、ターゲットデバイス側においてデバイスカラーデータと対応する測色データの対の入力が指示されている場合には、入力されたデバイスカラーデータファイルのファイル名を含む場所の情報をターゲットデバイスカラーデータ入力部23に渡してターゲットデバイスのデバ

イスカラーデータを読み込む。また、対応する測色データファイルのファイル名を含む場所の情報をターゲット側測色データ入力部 24 に渡して対応する測色データを読み込む。

【0038】

このようにして、ソースデバイス側についてはソースデバイスプロファイル入力部 11 からプロファイルが読み込まれるか、あるいは、ソースデバイスカラーデータ入力部 13 及びソース側測色データ入力部 14 からデバイスカラーデータ及び対応する測色データが読み込まれる。読み込まれたプロファイル、あるいはデバイスカラーデータ及び測色データは、それぞれ、プロファイル処理部 12 あるいはデータ処理部 15 で所定の処理が施された後、色変換データ生成部 31 へ渡される。同様に、ターゲットデバイス側についてはターゲットデバイスプロファイル入力部 21 からプロファイルが読み込まれるか、あるいは、ターゲットデバイスカラーデータ入力部 23 及びターゲット側測色データ入力部 24 からデバイスカラーデータ及び対応する測色データが読み込まれる。読み込まれたプロファイル、あるいはデバイスカラーデータ及び測色データは、それぞれ、プロファイル処理部 22 あるいはデータ処理部 25 で所定の処理が施された後、色変換データ生成部 31 へ渡される。

【0039】

色変換データ生成部 31 では、ソースデバイス側のプロファイルあるいはデバイスカラーデータと測色データの対、および、ターゲットデバイス側のプロファイルあるいはデバイスカラーデータと測色データの対を受け取り、ソースデバイスにおける色とほぼ一致する色がターゲットデバイスで再現されるように、色変換データを生成する。色変換データ生成部 31 で生成する色変換データは、色変換実行部 32 において利用する色変換方式あるいは色変換を行う画像データによって異なる。例えば上述のような CMYK 4 色刷りの印刷色見本に対する、CMYK 4 色カラープリンタの色校正の処理を想定すれば、4 次元テーブル型の色変換で CMYK から C' M' Y' K' への変換を行えばよく、そのためのパラメータをソース側、ターゲット側の色特性データから生成すればよい。ソース側デバイスが例えば CMY の 3 色印刷や、特色などを使用した 6 色印刷であったり、

ターゲット側のデバイスが、同じくCMYの3色印刷や、特色などを使用した6色印刷であったりしても、該条件にあわせた色変換テーブルを利用すればよい。また、ソース側のデバイスがスキャナーや、デジタルカメラなどのRGBデータであっても同様である。また、ターゲット側デバイスとして、カラープリンタや、印刷、モニタなどのデバイスであっても同様である。さらに、テーブル型の色変換の他にも、例えばマトリクス変換型の色変換などのその他の色変換方式、あるいはそれらをいくつか併用した方式などであってもよく、それらの方式に応じた色変換データを生成すればよい。

【0040】

色変換データ生成部31で生成された色変換データは、色変換実行部32に渡され、色変換実行部32において色変換のための準備が行われる。その後、ソースデバイスにおけるデバイスカラーを有する画像データ等が画像データ入力部33から入力され、色変換実行部32において、ソースデバイスにおける色とほぼ同一の色再現がターゲットデバイスにおいて行われるように色変換処理が行われる。そして、色変換処理後の画像データ等は、画像データ出力部34から、例えばターゲットデバイスへと送られ、出力される。例えばソースデバイスが印刷機であり、CMYK4色刷りの印刷物の画像データが入力され、その画像データをターゲットデバイスであるCMYK4色カラープリンタに出力する場合、上述のような色変換データの作成及び作成された色変換データを用いた色変換処理によって、カラープリンタでは印刷機で印刷した場合と同様の色再現によって画像のプリントを行うことができる。そのため、カラープリンタを用いた色校正などを実現することが可能である。

【0041】

図3は、本発明のカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法の実施の一形態における変形例を示すブロック図である。図中の符号は図1と同様である。この変形例では、ソースデバイス側では予め記憶されているプロファイルかあるいはデバイスカラーデータと測色データの対のいずれかを選択可能であるが、ターゲットデバイス側では予め記憶されているプロファイルの利用のみとした構成を示している。

【 0 0 4 2 】

このような構成では、ターゲットデバイスが特定のデバイスに限定され、経時変化などもそれほど発生しない場合に有効である。また、例えばターゲットデバイスのプロファイルが他の装置において作成され、そのプロファイルを取得可能な場合には、このような構成でよい。

【 0 0 4 3 】

図 4 は、本発明のカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法の実施の一形態における別の変形例を示すブロック図である。図中の符号は図 1 と同様である。この変形例では、ターゲットデバイス側では予め記憶されているプロファイルかあるいはデバイスカラーデータと測色データの対のいずれかを選択可能であるが、ソースデバイス側では予め記憶されているプロファイルの利用のみとした構成を示している。

【 0 0 4 4 】

このような構成では、ソースデバイスが特定のデバイスに限定され、経時変化などもそれほど発生しない場合に有効である。また、例えばソースデバイスのプロファイルが他の装置において作成され、そのプロファイルを取得可能な場合には、このような構成でよい。例えば印刷機を有していない印刷の発注元や印刷物の作成会社などにおいて、自社のプリンタによって色校正を行う場合に、印刷会社から印刷機のプロファイルをダウンロードしてソースデバイスのプロファイルとして利用し、ターゲットデバイスとなる自社のプリンタについては入力手段を切替可能にするといったことが考えられる。

【 0 0 4 5 】

図 5 は、本発明のカラーデータ処理装置の機能またはカラーデータ処理方法をコンピュータプログラムで実現した場合におけるコンピュータプログラムを格納した記憶媒体の一例の説明図である。図中、101 はプログラム、102 はコンピュータ、111 は光磁気ディスク、112 は光ディスク、113 は磁気ディスク、114 はメモリ、121 は光磁気ディスク装置、122 は光ディスク装置、123 は磁気ディスク装置である。

【 0 0 4 6 】

上述の本発明のカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法の実施の形態及び変形例に示した構成における機能は、コンピュータにより実行可能なプログラム 1 0 1 によっても実現することが可能である。その場合、そのプログラム 1 0 1 およびそのプログラムが用いるデータなどは、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記憶することも可能である。記憶媒体とは、コンピュータのハードウェア資源に備えられている読取装置に対して、プログラムの記述内容に応じて、磁気、光、電気等のエネルギーの変化状態を引き起こして、それに対応する信号の形式で、読取装置にプログラムの記述内容を伝達できるものである。例えば、光磁気ディスク 1 1 1、光ディスク 1 1 2、磁気ディスク 1 1 3、メモリ 1 1 4 等である。もちろんこれらの記憶媒体は、可搬型に限られるものではない。

【 0 0 4 7 】

これらの記憶媒体にプログラム 1 0 1 を格納しておき、例えばコンピュータ 1 0 2 の光磁気ディスク装置 1 2 1、光ディスク装置 1 2 2、磁気ディスク装置 1 2 3、あるいは図示しないメモリスロットにこれらの記憶媒体を装着することによって、コンピュータからプログラム 1 0 1 を読み出し、本発明の各実施の形態で説明した構成の機能を実行することができる。あるいは、予め記憶媒体をコンピュータ 1 0 2 に装着しておき、例えばネットワークなどを介してプログラム 1 0 1 をコンピュータ 1 0 2 に転送し、記憶媒体にプログラム 1 0 1 を格納して実行させてもよい。

【 0 0 4 8 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、デバイスの色特性データを入力する際に、あらかじめ記憶されている ICC プロファイルなどのデバイスの色特性情報を入力するか、あるいは、デバイスの色特性データを生成するためのデバイスカラーデータ及び対応する測色データの対を入力するかを選択可能である。これによって、例えば予め記憶されているプロファイルを用いることによって、処理手順、処理速度の短縮化を図ることができるとともに、デバイスカラーデータ及び対応する測色データの対を入力して処理時点での色特性情報を作成することによって、より精度の高い色変換処理を行うことができる。このように、

本発明では、色特性データの管理を、ICCプロファイルでの管理、デバイスデータでの管理といった適応的な選択を可能とし、ユーザの利便性の向上を図ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法の実施の一形態を示すブロック図である。

【図 2】 ソース側選択指示部におけるユーザインタフェースの一例の説明図である。

【図 3】 本発明のカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法の実施の一形態における変形例を示すブロック図である。

【図 4】 本発明のカラーデータ処理装置及びカラーデータ処理方法の実施の一形態における別の変形例を示すブロック図である。

【図 5】 本発明のカラーデータ処理装置の機能またはカラーデータ処理方法をコンピュータプログラムで実現した場合におけるコンピュータプログラムを格納した記憶媒体の一例の説明図である。

【図 6】 一般的な色特性データの生成処理の一例を示すブロック図である。

【図 7】 一般的な色変換処理の一例を示すブロック図である。

【図 8】 従来の色変換処理のための処理手順の一例の説明図である。

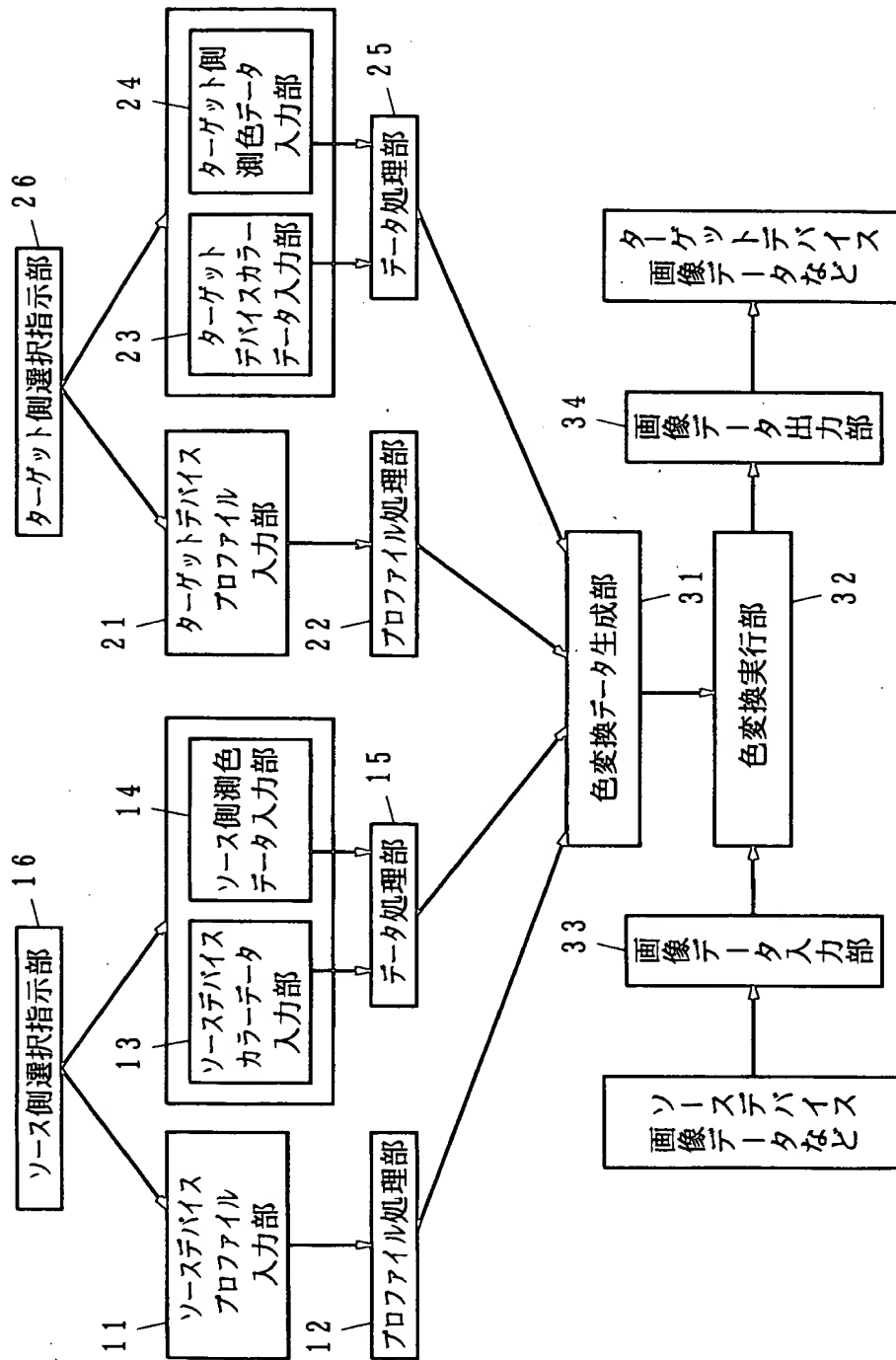
【符号の説明】

1 1 …ソースデバイスプロファイル入力部、1 2 …プロファイル処理部、1 3 …ソースデバイスカラーデータ入力部、1 4 …ソース側測色データ入力部、1 5 …データ処理部、1 6 …ソース側選択指示部、2 1 …ターゲットデバイスプロファイル入力部、2 2 …プロファイル処理部、2 3 …ターゲットデバイスカラーデータ入力部、2 4 …ターゲット側測色データ入力部、2 5 …データ処理部、2 6 …ターゲット側選択指示部、3 1 …色変換データ生成部、3 2 …色変換実行部、3 3 …画像データ入力部、3 4 …画像データ出力部、4 1 …データ入力部、4 2 …データ処理部、4 3 …プロファイルデータ生成部、4 4 …プロファイル出力部、5 1 …プロファイル入力部、5 2 …色変換データ生成部、5 3 …色変換実行部

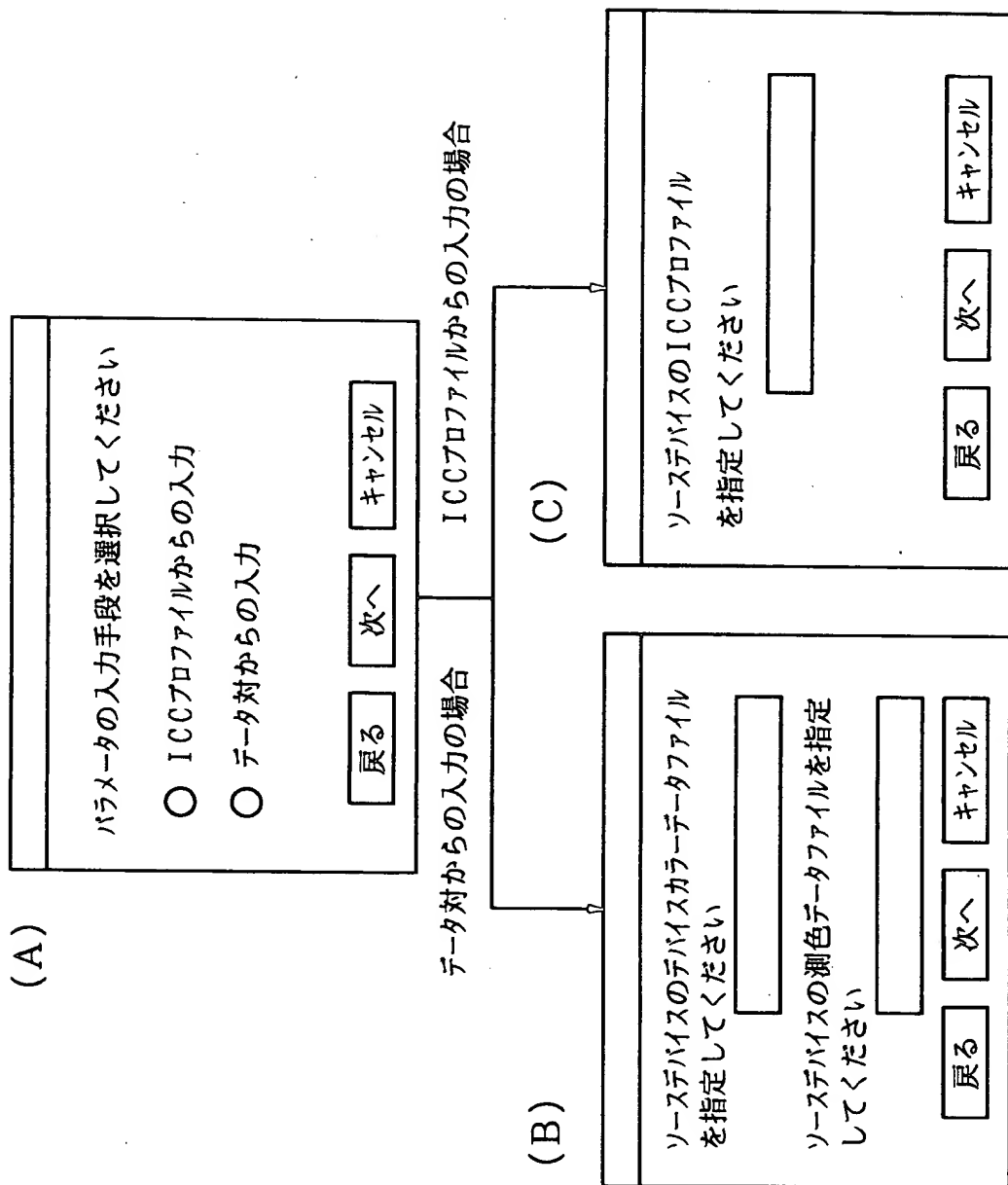
、 5 4 …画像データ入力部、 5 5 …画像データ出力部。

【書類名】 図面

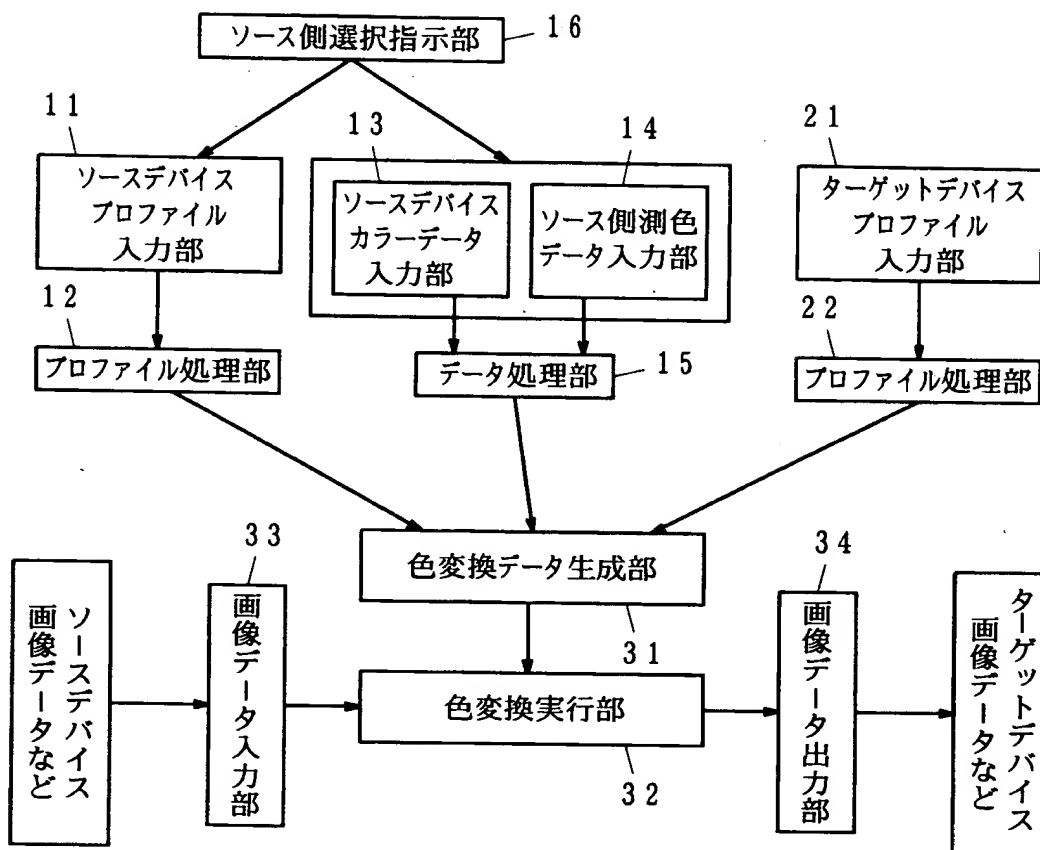
【図1】



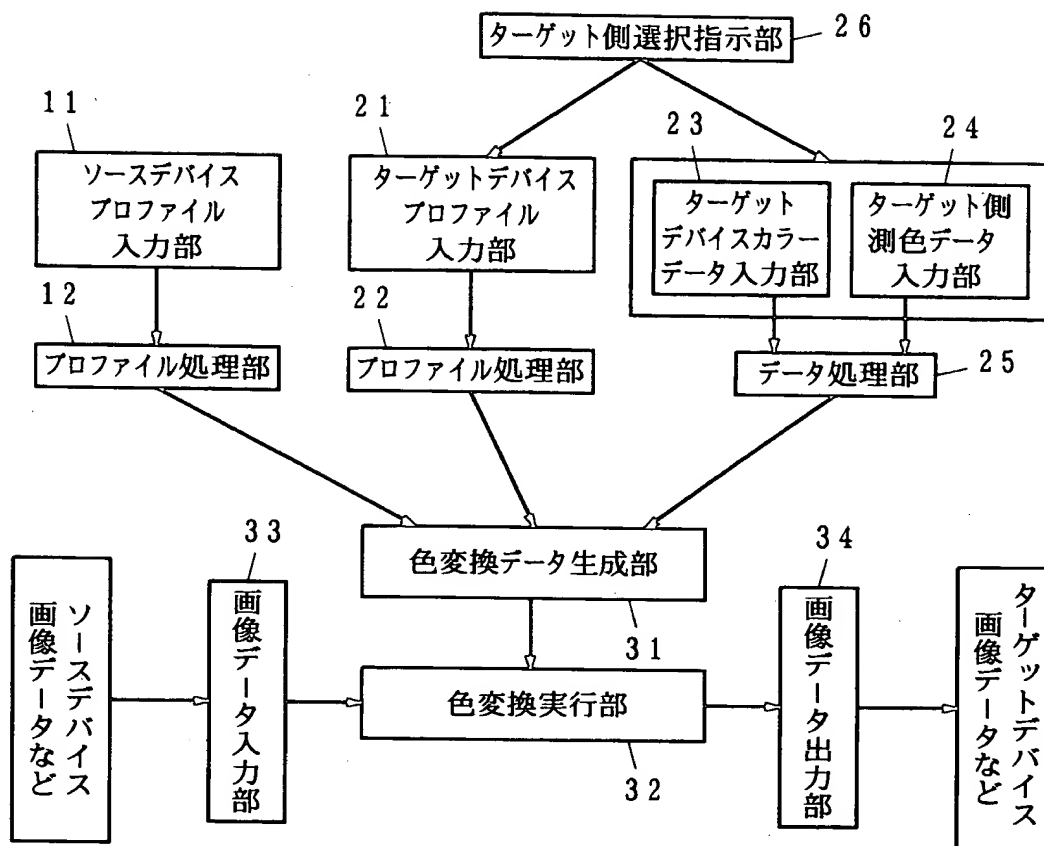
【図 2】



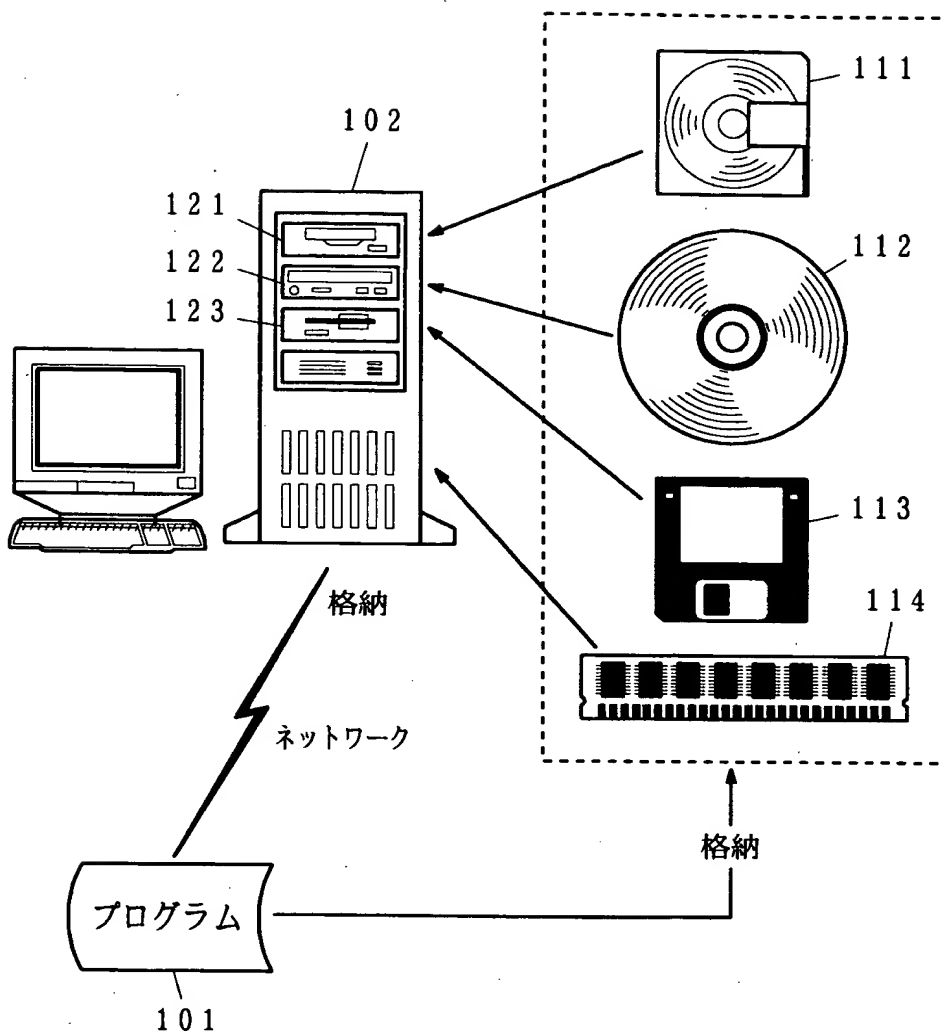
【図 3】



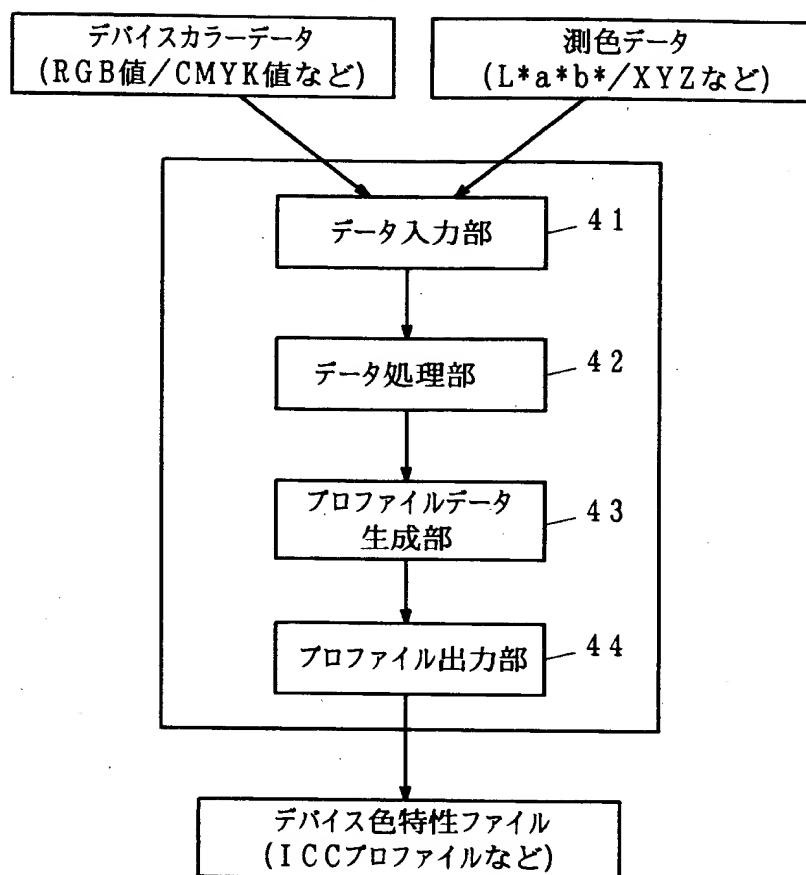
【図 4】



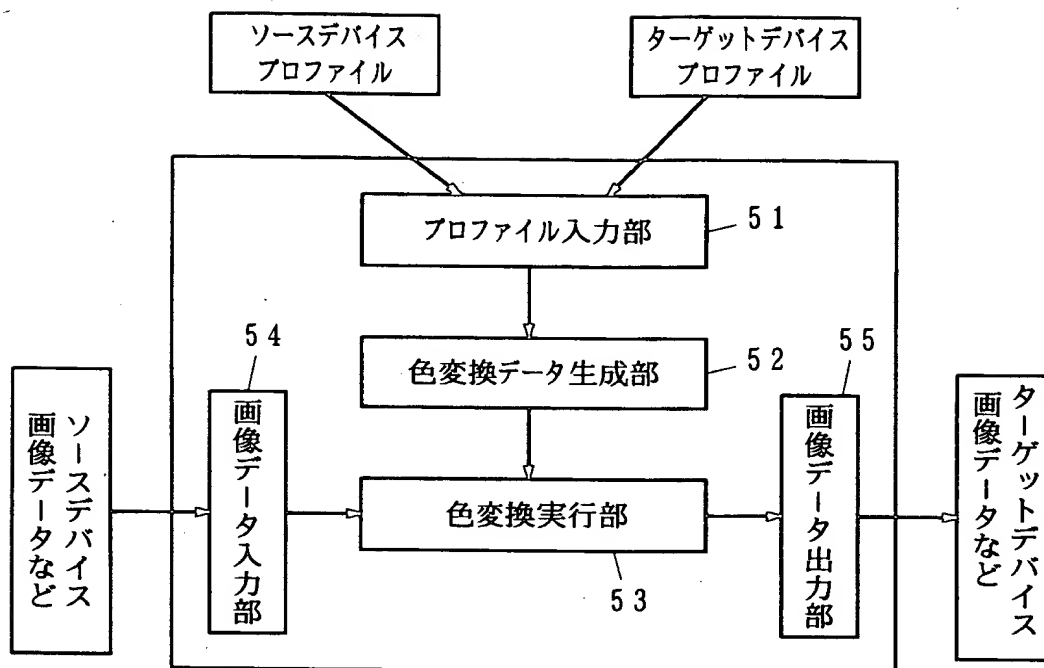
【図 5】



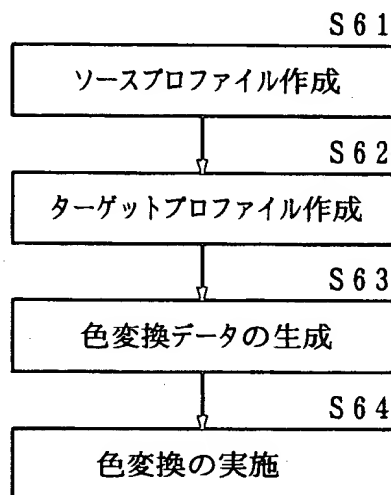
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザの使用目的にあった適応的な色変換データの生成が可能なカラーデータ処理装置を提供する。

【解決手段】 ユーザはソース側選択指示部 16 において、ソースデバイスプロフィール入力部 11 からのプロフィールの入力、あるいはソースデバイスカラーデータ入力部 13 及びソース側測色データ入力部 14 からのデバイスカラーデータと測色データの対の入力を選択する。同様にターゲット側選択指示部 26 において、ターゲットデバイスプロフィール入力部 21 からの入力、あるいはターゲットデバイスカラーデータ入力部 23 及びターゲット側測色データ入力部 24 からの入力のいずれかを選択する。色変換データ生成部 31 は、選択された入力部で読み込んだソース側とターゲット側のプロフィール又はデバイスカラーデータと測色データの対から色変換データを作成し、その色変換データを使用して色変換実行部 32 で画像データの色変換処理を行う。

【選択図】 図 1

出願人履歴情報

識別番号

[000005496]

1. 変更年月日

1996年 5月29日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区赤坂二丁目17番22号

氏 名

富士ゼロックス株式会社